

# NOTAS ACTUALES

BOLETIN DE LA EMBAJADA DE LOS ESTADOS UNIDOS

19 de julio de 2002

No.440



## FUNCIONARIOS E.U. AFIRMAN BIOTECNOLOGIA PUEDE AYUDAR ALIVIAR HAMBRE



**L**a biotecnología podría ayudar a disminuir el hambre, proveer beneficios médicos a los pobres y promover la agricultura sostenible, dijeron altos funcionarios de Estados Unidos que participaron en la conferencia ministerial «Cumbre Mundial de la Alimentación: Cinco Años Después», en Roma.

El subsecretario de Estado Alan Larson dijo que muchos países en desarrollo que enfrentan la hambruna quieren adoptar la biotecnología porque el uso de cultivos modificados genéticamente ha resultado en cosechas más abundantes.

Los cultivos modificados genéticamente mejoran también el medio ambiente al permitir una mayor producción en menos tierra y el uso de menos sustancias químicas y agua, dijeron los funcionarios estadounidenses.

La secretaria de Agricultura Ann Veneman, al informar junto con Larson, agregó que debido a que los cultivos biotecnológicos requieren menos plaguicidas, mejora la calidad de las fuentes de agua cercanas a los campos cultivados.

Larson reconoció que se necesita más investigación en biotecnología agrícola y que Estados Unidos está dispuesto a apoyarla.

Añadió que a la delegación de Estados Unidos le complace que los ministros en Roma hayan acordado un lenguaje firme en lo que concierne a la biotecnología y el comercio.

Veneman dijo que Estados Unidos desempeñará un papel vigoroso en una alianza mundial para reducir el ham-



bre, tal como lo prevé la declaración de la cumbre.

Señaló que la biotecnología agrícola y médica se unirá para producir alimentos que incluyan beneficios médicos.

Más tarde, en comentarios que hizo en la sesión plenaria, Veneman dijo que Estados Unidos será a principios de 2003 anfitrión de una conferencia mundial sobre ciencia y tecnología, para examinar la función de las asociaciones tecnológicas en la promoción de la productividad alimentaria.

El administrador de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Andrew Natsios, también al hablar con los reporteros, dijo que, gracias a los mayores rendimientos de las semillas biotecnológicas, los agricultores no agotarán sus campos tan rápidamente, reduciendo así la necesidad de talar bosques para conseguir más tierra agrícola, con lo que salvarán valiosos recursos forestales.

Instó a los otros países desarrollados a que hagan su parte en la promoción de la agricultura en los países pobres. Una decisión

de disminuir la ayuda agrícola, tomada hace 13 años por varios donantes, fue un «error», afirmó.

Al destacar la prioridad que la USAID le asigna al desarrollo agrícola, dijo

Natsios que la agencia aumenta en 100 millones de dólares su presupuesto anual de programas agrícolas.

Añadió que son necesarios mejores sistemas de alerta anticipado para detectar las hambrunas, y urgió a los donantes a comprometer tempranamente ayuda alimentaria, cuando las señales indican que se acerca una hambruna.

Observó que Estados Unidos, en su condición de principal proveedor de ayuda alimentaria, ha donado tres cuartas partes de los alimentos distribuidos a través del Programa Alimentario Mundial. «Es necesario que se sumen otros donantes», expresó.

Dijo también que los países en desarrollo podrían hacer su parte en la prevención e intervención en casos de hambrunas, reduciendo los períodos de espera para que los observadores de hambrunas entren en estos países, y dándoles acceso a áreas remotas que previamente habían quedado fuera de su radio de acción.

En relación con otros temas, los funcionarios estadounidenses

manifestaron apoyo a una agenda de comercio emprendedora dentro de la Organización Mundial del Comercio (OMC). Afirmó Veneman que un mayor comercio podría mejorar los esfuerzos de reducción de la pobreza.

Dijo que la dejaban «perpleja» las acusaciones en el sentido de la Ley Agrícola 2002 cambia el acceso de los demás países al mercado estadounidense. Recalcó Veneman que las actuales preferencias comerciales, tales como la Ley de Crecimiento y Oportunidad Africanos, no se ven afectadas, y que la ley está de acuerdo con los compromisos de Estados Unidos en la OMC. Agregó que la ley le permite a la secretaria de Agricultura interceder para evitar que se falte a esos compromisos.

Apuntó veneman que la Ley Agrícola incluye aproximadamente la misma cantidad anual de programas de precios mínimos garantizados que se gastó anualmente en los últimos 4 a 5 años. Al responder a una pregunta relacionada con lo anterior, Natsios dijo que los precios mínimos garantizados no afectan en realidad a los agricultores de los países en desarrollo, debido a que estos programas cubren productos básicos que esos países no cultivan para exportarlos.

***El Servicio Noticioso desde Washington es un producto de la Oficina de Programas de Información Internacional del Departamento de Estado de Estados Unidos. Sitio en la Web: <http://usinfo.state.gov/espanol/>***

## LA BIOTECNOLOGIA EN LA LUCHA CONTRA EL HAMBRE

**Por Gregory Conko, Director de Política de Inocuidad de los Alimentos Competitive Enterprise Institute, y C.S. Prakash, profesor de Fitogenética Molecular, Universidad de Tuskegee.**

Las restricciones innecesarias de la biotecnología agrícola perjudicarían la capacidad del mundo para batallar contra el hambre en el siglo XXI, dicen Gregory Conko y C. S. Prakash, cofundadores de la Fundación AgBioWorld.

Señalan que las inquietudes de quienes se oponen a la biotecnología simplemente son infundadas, como lo demuestran una multitud de informes y datos científicos, revisados por científicos, derivados de decenas de miles de ensayos prácticos.

La Fundación AgBioWorld es una organización sin fines de lucro que suministra información al público en general sobre novedades en botánica, biotecnología y agricultura sostenible.

Durante las próximas décadas el mundo se verá ante la tarea extraordinariamente difícil de conquistar la pobreza y lograr una seguridad alimentaria real, mediante una herramienta nueva y muy potente, la biotecnología agrícola. Los escépticos arguyen que las plantas transgénicas representan una vasta amenaza nueva, tanto para el medio ambiente como para la salud humana. Sin embargo, el peso abru-

mador de la prueba científica obtenida durante las últimas tres décadas no da pauta para fundamentar dicha opinión. Además, tales críticas hacen caso omiso del hecho de que las restricciones innecesarias a la biotecnología podrían poner en peligro nuestra capacidad de luchar contra el hambre en el siglo XXI.

La tecnología transgénica tiene el potencial de aumentar la producción de alimentos, reducir el uso de pesticidas químicos sintéticos y, en efecto, hacer los alimentos más inocuos y saludables. Estos avances son esenciales en un mundo en donde los recursos naturales son finitos y donde mil quinientos millones de personas sufren de hambre y desnutrición. Los agricultores en Estados Unidos, Canadá y otras partes ya se benefician de una mejor productividad y de la reducción en el uso de pesticidas sintéticos. Sin embargo, el futuro real de la biotecnología descansa en la solución de los problemas especiales que confrontan los agricultores en los países menos desarrollados.

A los críticos les gusta descartar estos argumentos como mero bombo de relaciones públicas de las empresas. Sin embargo, aunque la mayoría de las plantas producidas con biotecnología y disponibles comercialmente fueron

ideadas para los agricultores en el mundo industrializado, durante los últimos años la creciente acogida de variedades transgénicas en los países en desarrollo ha sido extraordinaria. Según indica el Servicio Internacional para la Adquisición de Aplicaciones de Biotecnología Agrícola (ISAAA), los agricultores en los países menos desarrollados actualmente producen cerca de una cuarta parte de los cultivos transgénicos del mundo, en más de 10,7 millones de hectáreas y lo hacen por muchas de las mismas razones que lo hacen los agricultores en los países industrializados.

### AVANCES EN PRODUCTIVIDAD DEBIDO A CULTIVOS TRANSGENICOS

Entre los factores limitantes más importantes de la productividad agrícola en el mundo en desarrollo están la fatiga biótica impuesta por los insectos, la maleza y las enfermedades de las plantas. Las modificaciones transgénicas comunes en varios países industrializados fueron adoptadas debido a esos mismos problemas y pueden transferirse fácilmente a variedades locales para ayudar a los agricultores pobres en el mundo en desarrollo. Por ejemplo, los agricultores sudfricanos ya cultivan maíz transgénico resistente a las plagas y

este año comenzaron a sembrar soya transgénica. Los agricultores sudafricanos y chinos han venido cultivando algodón transgénico resistente a los insectos durante varios años y el gobierno de la India aprobó su cultivo comercial en la primavera de 2002. De acuerdo con lo que indica un artículo reciente en *The Economic Times*, se espera que este algodón transgénico, similar a las variedades tan populares en Estados Unidos, aumente la producción en 30 por ciento o más para los agricultores de la India. Incluso podría transformar a la India de tercer productor mundial de algodón en el mayor productor.

Actualmente en el mundo se cultivan las variedades transgénicas en más de 44,2 millones de hectáreas en Argentina, Australia, Canadá, Chile, China, México, Sudáfrica y Estados Unidos, según el ISAAA. Incluso se cultivan en extensiones considerables en Brasil, donde las variedades no transgénicas todavía no se han aprobado para el cultivo comercial. Los agricultores brasileños miraron a través de la frontera y vieron la prosperidad de las cosechas lograda por sus colegas vecinos con las variedades transgénicas, y el contrabando de semillas de soya transgénica comenzó su marcha desenfrenada. El Directorio General de la Unión Europea (UE) para la Agricultura calcula que Brasil es hoy el quinto productor mayor de cultivos transgénicos.

### LOGRO DE METAS AMBIENTALES

Aunque esta primera generación de cultivos fue diseñada principalmente para mejorar la eficiencia agrícola, los beneficios ambientales que ofrecen son grandes. El Departamento de Agricultura de Estados Unidos concluyó que los agricultores estadounidenses que cultivan algodón, maíz y soya transgénicos, resistentes a las plagas, redujeron en más de 8 millones de libras el volumen total de insecticidas y herbicidas que utilizan en la fumigación anual. En Canadá, se han observado reducciones similares con las semillas de colza transgénica, según indica el Canola Council de Canadá.

En los países menos desarrollados, donde los pesticidas generalmente se fumigan a mano, los cultivos transgénicos resistentes a las plagas han tenido beneficios aún mayores. En China, por ejemplo, entre 400 y 500 cultivadores de algodón mueren anualmente debido a envenenamiento agudo con pesticidas. Un estudio realizado por los investigadores de la Universidad Rutgers en Estados Unidos y la Academia China de Ciencias, encontró que la introducción de variedades transgénicas de algodón en China disminuyó la cantidad de pesticidas usados en más del 75 por ciento y redujo el número de envenenamientos con pesticidas en una cantidad equivalente. Otro estudio realizado por los economistas

en de la Universidad de Reading, en Gran Bretaña, reveló que los cultivadores de algodón en Sudáfrica obtuvieron beneficios similares.

La reducción en la fumigación con pesticidas también significa que se consumen menos recursos naturales en la fabricación y el transporte de las sustancias químicas. Los investigadores de la Universidad Auburn y la Universidad del Estado de Luisiana, en Estados Unidos, concluyeron que, solamente en 2000, los agricultores estadounidenses que cultivaron algodón transgénico utilizaron 2,4 millones de galones menos de combustible, 93 millones de galones menos de agua y no les fue necesario emplear 41.000 días de 10 horas en la aplicación de pesticidas. Las cosechas transgénicas que toleran los herbicidas han promovido la introducción de prácticas agrícolas que reducen la labranza o la eliminan totalmente. Las prácticas de baja labranza pueden disminuir la erosión de los suelos en un máximo de 90 por ciento, comparado con el sistema convencional de cultivo, lo cual preserva el mantillo, mejora la fertilidad del suelo y reduce espectacularmente la sedimentación de lagos, lagunas y vías fluviales. El aumento en la productividad que se obtiene de las cosechas transgénicas ofrece todavía otro importante beneficio ambiental, la posibilidad de evitar que miles de hectáreas del hábitat de especies silvestres vul-

nerables se conviertan en tierras de labrantío. Se reconoce ampliamente que la pérdida y fragmentación del hábitat de especies silvestres, debido al desarrollo agrícola en las regiones sujetas al mayor crecimiento demográfico, es una de las amenazas más graves para la biodiversidad. Por tanto, el aumento de la productividad agrícola es una meta ambiental esencial que sería mucho más fácil alcanzar en un mundo donde el uso de la biotecnología agrícola fuera generalizado.

Quienes se oponen a la biotecnología arguyen que la agricultura orgánica puede reducir el uso de pesticidas aún más que los cultivos transgénicos.

Sin embargo, en Africa y Asia se pierde hasta el 40 por ciento de la productividad de los cultivos y en los países industrializados de Norteamérica y Europa alrededor del 20 por ciento, debido a las plagas de insectos, maleza y enfermedades de las plantas. Los métodos de producción orgánica sólo agravarían esta pérdida de cultivos. No hay manera de que la agricultura orgánica pueda alimentar a una población mundial, que según los cálculos aumentará a 8.000 o 9.000 millones sin dedicar a la agricultura extensiones de terreno mucho mayores.

Afortunadamente muchas variedades transgénicas, creadas específicamente para los países menos desarrollados, pronto estarán listas para la comercializa-

ción. Entre estas variedades se encuentran el arroz resistente a los insectos, para Asia; la papa dulce resistente al virus, para Africa y la papaya resistente al virus, para los países del Caribe. La próxima generación de cultivos transgénicos, actualmente en laboratorios de investigación en todas partes del mundo, está encaminada a lograr aún mayores avances en la productividad de los suelos pobres y climas duros que caracterizan a las regiones de escasos recursos.

Los científicos ya han identificado genes para la resistir a las tensiones impuestas por el medio ambiente, comunes en los países tropicales, incluso la tolerancia a los suelos de alta salinidad y a aquéllos especialmente ácidos o alcalinos. Otras variedades transgénicas pueden tolerar condiciones de sequía temporal o calor o frío extremos.

### **VELAR POR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA**

La biotecnología también ofrece la esperanza de acrecentar el valor nutritivo de muchos alimentos. Entre los mejor conocidos está la variedad llamada "arroz dorado", que ha sido mejorado genéticamente agregándole beta carotina y que el organismo humano convierte en vitamina A. Otra variedad obtenida por el mismo equipo de investigadores tiene niveles elevados de hierro digestible. El régimen alimenticio de más de 3.000 millones de personas en todo el mundo incluye niveles inadecuados de vitaminas y minerales esenciales, tales como la vitamina A y el hierro. La deficiencia de estos micronutrientes puede tener como resultado anemia aguda, retraso en el desarrollo mental, ceguera e incluso muerte. Aunque las instituciones benéficas y de ayuda, como el Fondo de las Naciones



Unidas para la Infancia y la Organización Mundial de la Salud han contribuido grandemente a la reducción de la deficiencia de hierro y vitamina A, el éxito ha sido efímero. Todavía no se ha ideado una estrategia efectiva permanente, pero puede que el arroz dorado finalmente la provea.

Significativamente, el proyecto del arroz dorado es un ejemplo de primer orden del valor que tienen las amplias actividades de investigación del sector público e instituciones benéficas. El financiamiento del experimento para este arroz lo suministró principalmente la Fundación Rockefeller, con sede en Nueva York, que ha prometido ponerlo a disponibilidad de agricultores pobres a poco costo o sin ningún costo.

Fue desarrollado por científicos de las universidades públicas de Suiza y Alemania, con asistencia del Instituto Internacional de Investigación del Arroz (IRRI), con sede en las Filipinas, y de varias sociedades multinacionales.

El arroz dorado no es el único ejemplo. Los científicos en centros de investigación, financiados por el sector público, organizaciones benéficas o empresas, experimentan actualmente con cultivos tales como la yuca, papaya y trigo para incorporarles la resistencia a virus comunes en las plantas; arroz que pueda transformar más fácilmente la luz solar y el bióxido de carbono para lograr un crecimiento más rápido; papas que produzcan

una vacuna contra la hepatitis B; bananos que produzcan una vacuna contra el cólera y muchos más. Un laboratorio de la Universidad de Tuskegee está en el proceso de aumentar el nivel de proteína dietética en la papa dulce, una cosecha básica común en Africa al sur del Sáhara.

Es verdad que los expertos reconocen que el problema del hambre y la desnutrición no lo causa actualmente una escasez mundial de alimentos.

Las causas principales del hambre en las décadas recientes han sido los disturbios políticos y la corrupción de los gobiernos, la deficiencia de los transportes y las infraestructuras y, desde luego, la pobreza. Todos estos problemas y otros, deben abordarse para poder garantizar una seguridad alimentaria real y que abarque a todo el mundo. Sin embargo, producir suficiente para 8.000 o 9.000 millones de personas demandará un mayor rendimiento de las cosechas en las regiones donde se necesitan más los alimentos y, para lograrlo, los cultivos transgénicos son herramientas buenas de bajo costo.

### **ELIMINACION DE RESTRICCIONES INNECESARIAS**

Aunque la complejidad de los sistemas biológicos significa que algunos de los beneficios que la biotecnología promete están a muchos años de lograrse, la amenaza mayor actual para las poblaciones hambrientas son las

políticas restrictivas originadas en temores infundados del público. Aunque la mayoría de los estadounidenses tienden a apoyar la biotecnología agrícola, muchos europeos y asiáticos son bastante más cautos. Quienes hacen campaña contra la biotecnología, tanto en los países industrializados como en los menos desarrollados, alimentan esta ambivalencia con cuentos alarmistas que han llevado a la adopción de políticas restrictivas. Esos temores simplemente son infundados, como lo demuestra una multitud de informes y datos científicos, revisados por científicos, y obtenidos en decenas de miles de ensayos prácticos individuales.

La humanidad ha venido modificando la composición genética de las plantas durante miles de años y a menudo lo ha hecho en formas que pudieron haber tenido efectos adversos sobre el medio ambiente y que habitualmente introducían en los vivos genes, proteínas y otras sustancias totalmente nuevas. Por ejemplo, los tomates y las papas comestibles ordinariamente se producen de variedades silvestres que son tóxicas para el ser humano. Pero los fitogenetistas, los biólogos y los agricultores han identificado métodos para evitar que plantas potencialmente peligrosas ingresen a la cadena alimentaria.

Los hechos demuestran claramente que no hay diferencia entre las prácticas necesarias para garantizar la inocuidad de las

plantas transgénicas y la inocuidad de las plantas convencionales. En realidad, debido a que se sabe más acerca de los genes que se manipulan en los métodos de la genética vegetal transgénica, es más fácil garantizar la inocuidad de las plantas transgénicas. Sin embargo, la reserva del público con respecto a estas plantas ha tenido como resultado regulaciones extensas que requieren literalmente miles de pruebas individuales de inocuidad, que a menudo se duplican y que en gran medida son innecesarias para garantizar la protección del medio ambiente o la seguridad del consumidor. A la postre, los reglamentos demasiado cautelosos tienden a producir costos de investigación y desarrollo superinflatados y hacen más difícil que los países pobres participen de los beneficios de la biotecnología.

Quizás lo más importante es que las restricciones de las plantas transgénicas y los onerosos requisitos de etiquetado para los alimentos de la biotecnología han hecho que muchos gobiernos bloqueen la comercialización, no por razones de salud o preocupación por el medio ambiente, sino debido al temor legítimo de que importantes mercados europeos podrían cerrarse a sus exportaciones. Como lo reconoció el año pasado el Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo, la oposición por parte de los consumidores europeos y los requisitos legales muy estrictos

de los países miembros de la Unión Europea han limitado la introducción de cultivos transgénicos en los países subdesarrollados que los necesitan.

Además, el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad, aprobado en enero de 2000, tenderá a reforzar estas políticas contraproducentes, ya que permite a los gobiernos imponer restricciones injustificadas basadas en el principio de la precaución, la idea de que aun los riesgos hipotéticos deben ser suficientes para mantener productos nuevos fuera del mercado, sin considerar sus beneficios potenciales. Por tanto, los países de la UE pueden restringir la importación de plantas transgénicas, tanto de los países industrializados como de los países en desarrollo, no importa la cantidad de información científica que se haya presentado para probar su inocuidad, ya que quienes se oponen a su uso siempre pueden crear una hipótesis sobre otro riesgo novedoso.

Hay que reconocer que los que apoyan estos cultivos tienen que tomar más en serio las preocupaciones del público. Para explicar la razón por la cual los científicos tienen confianza en la inocuidad de los cultivos transgénicos se necesita un mejor intercambio de información y un diálogo público más franco. Nadie propone que se prosiga sin cautela, pero las restricciones innecesarias de la biotecnología agrícola podrían reducir espectacularmente el ritmo del progreso e impedir que avances importan-

tes lleguen a las manos de los pueblos que los necesitan. Este es el trágico efecto secundario de preocupaciones injustificadas.

### **UNA IMPORTANTE HERRAMIENTA PARA EL DESARROLLO**

En última instancia, la biotecnología es más que simplemente una herramienta agrícola nueva y útil. Podría ser también un instrumento enormemente importante para el desarrollo económico en muchas regiones pobres del globo. Al hacer la agricultura más productiva, los trabajadores y los recursos liberados de esta tarea podrían emplearse en otras esferas del crecimiento económico en los países donde la agricultura actualmente ocupa entre el 70 y el 80 por ciento de la población. Ello, a su vez, sería un paso importante en el camino hacia una auténtica seguridad alimentaria.

La opción es clara. Los innovadores deben proceder con la debida cautela. Sin embargo, como lo afirma un informe publicado conjuntamente por la Royal Society del Reino Unido, las academias nacionales de ciencias de Brasil, China, India, México y Estados Unidos y la Academia de Ciencias del Tercer Mundo, "Es vital que los beneficios potenciales de la tecnología [transgénica] estén al alcance de los países en desarrollo". También es esencial que los países industrializados no obstaculicen el camino. ■

**NOTA:** Las opiniones expresadas en este artículo no necesariamente reflejan los puntos de vista o las políticas del Departamento de Estado de Estados Unidos.

## LA IMPORTANCIA DEL ARROZ PARA LA SEGURIDAD Y LA ESTABILIDAD MUNDIALES

**Por Ronald Cantrell, Director General del Instituto Internacional de Investigaciones del Arroz**

No hay bastante agua, tierra o dinero para producir todo el arroz que necesita la población mundial en constante crecimiento, afirma Ronald Cantrell, director general del Instituto Internacional de Investigaciones del Arroz, con sede en Filipinas. La tarea a la que se enfrentan los investigadores de la fitogenética es idear medios nuevos y asequibles a todos de aprovechar la secuencia del genoma del arroz para producir variedades más resistentes, más nutritivas y de mayor rendimiento.

¿Qué tiene de particular la producción del arroz? Sencillamente, que ninguna otra actividad económica proporciona alimento a tantas personas, mantiene a tantas familias, es tan esencial para el desarrollo de tantos países y tiene tanto impacto en una parte tan extensa de nuestro medio ambiente. La producción de arroz alimenta cada día a cerca de la mitad del planeta, es la fuente del grueso del ingreso de millones de familias rurales pobres, puede derrocar gobiernos y abarca 11 por ciento de la tierra cultivable del mundo.

Pero el arroz tiene unas propiedades aun más esenciales e impresionantes. Me refiero al enorme éxito que hemos tenido con el arroz para mejorar la vida de los pobres y desheredados del mundo. Al ofrecer opciones y nuevas tecnologías a los campe-

sinos, y de este modo ayudarles a aumentar la producción, se han conseguido resultados extraordinarios. En gran parte de Asia, una cosecha abundante y barata de arroz ha sido la fuerza motriz de la estabilidad económica, política y social de la región. El arroz ha alimentado al continente, le ha dado empleo y le ha mantenido en paz.

### EL MILAGRO DE ASIA

El verdadero milagro de Asia no ha sido su asombroso desarrollo económico; ha sido poder mantener a la población alimentada y a las sociedades estables. Este vasto continente cultiva, y consume, más de 90 por ciento de la producción total de arroz del mundo en más de 250 millones de pequeños arrozales. La mayoría de los asiáticos comen arroz dos o tres veces al día. La mitad de cada cosecha ni siquiera sale del lugar de cultivo; se reserva para alimento de la familia que la ha plantado. Centenares de miles de pobres gastan tres cuartas partes de su ingreso en arroz, y en nada más. Para estas personas, el arroz es el ancla de salvación de su precaria existencia.

Desde 1965, los campesinos han conseguido aumentar la cosecha de arroz en un asombroso 2,5 por ciento al año. Este "arroz extra" alimenta a 600 millones de personas adicionales y nos ha ayudado a mantenernos a la par con el aumento de la demanda. Las

cosechas de arroz cada vez más abundantes de finales de los años setenta a finales de los ochenta, gracias, sobre todo, a variedades modernas de alto rendimiento, más regadío y mejor acceso a crédito, dan cuenta de cerca de cuatro quintas partes de este aumento. ¿El resultado? Un descenso asombroso del precio del arroz. Este arroz barato es la principal contribución de la investigación del arroz y las nuevas tecnologías agrícolas en Asia. Los investigadores estadounidenses han comprobado que la obtención de nuevas variedades de arroz mejoradas entre 1970 y finales del decenio de 1980 han tenido un efecto considerable en cuatro aspectos principales. Sus conclusiones indican que a no ser por estas variedades mejoradas:

El precio del arroz al consumidor hubiera sido 41 por ciento más alto. Los países productores de arroz estarían importando hasta 8 por ciento más de alimentos.

Millones de hectáreas de bosques y otros ecosistemas frágiles habrían desaparecido.

El número de niños desnutridos habría aumentado entre 1,2 y 2 por ciento en los países en desarrollo.

Estos resultados son impresionantes, y muchos se deberían sentir más tranquilos al saber que las investigaciones del arroz y las opciones y nuevas tecnologías que ponen a disposición de los agricultores y consumidores, pueden ofrecer soluciones a los

problemas ambientales, alimentarios y de seguridad del mundo. También es importante señalar que, al lograr estos éxitos, hemos proporcionado capacitación y ayudado a muchos de los países más pobres del mundo a ponerse en pie y proseguir su labor. Como muestra baste el ejemplo de Camboya, donde sólo uno de los agrónomos que se dedicaban a investigaciones en zonas rurales se libró de la matanza que llevaron a cabo las hordas del temible Khmer Rojo. Pero para el 2001, este país, antes en la miseria, no sólo consiguió la seguridad alimentaria básica, sino que inauguró el Instituto de Investigación y Desarrollo Agrícola de Camboya, baluarte esencial contra el hambre y las privaciones.

### **CUATRO OBSTACULOS IMPORTANTES**

Pero, aunque podamos haber hecho unas cuantas cosas bien hasta ahora, millones de consumidores y cultivadores de arroz todavía no conocen más que la pobreza y las privaciones. Lo que ahora se necesita urgentemente es un esfuerzo y un compromiso renovados, en los que utilicemos las lecciones del pasado para resolver la crisis que se cierne sobre el futuro. Cuatro de los principales problemas a los que nos enfrentamos en la producción de arroz —probablemente la actividad económica más importante del planeta— se pueden resumir en pocas palabras: falta de tierra, mano de obra, agua o dinero.

Falta de tierra, porque muchos de los mejores arrozales se están transformando para otros usos, como

cultivos más rentables, edificación de fábricas o urbanización. Esto, a su vez, ha empujado a los cultivadores de arroz a tierras más frágiles, que en muchos casos incluyen las últimas zonas que todavía nos quedan de bosques tropicales u otros entornos ecológicos de gran valor. Falta de mano de obra, porque el cultivo del arroz es labor dura y desagradada. La mayoría de los millones de arrozales del mundo son demasiado pequeños para justificar o poder pagar su mecanización.

Además, en los numerosos países que han logrado la seguridad alimentaria, cada vez parece más atractivo trabajar en una fábrica que partirse la espalda arando bajo en sol del mediodía.

Falta de agua, porque en el cultivo tradicional de arroz de regadío, se pueden necesitar hasta 5.000 litros de agua para producir tan sólo un kilogramo de arroz. Gracias a trabajos de investigación ya se han conseguido importantes mejoras en este aspecto, pero muchos cultivadores de arroz oyen continuamente que tienen que reducir aun más su consumo de agua, que ven cómo se desvía de sus campos, generalmente a las ciudades en continuo crecimiento.

Si bien cada uno de estos problemas presenta enormes dificultades, cuya solución exigirá los mejores esfuerzos de la ciencia, el cuarto, la pobreza, es tal vez el más arduo de todos. En muchos aspectos, los países productores de arroz han resuelto su problema primero y principal: han asegurado que sus ciudadanos tengan suficiente comida.

Pero todos somos, en parte, res-



ponsables del fracaso de no haber logrado un segundo objetivo, igualmente importante: sacar a los consumidores y cultivadores de arroz del mundo de la pobreza y la miseria en las que llevan tanto tiempo atrapados. Pero no todo es negativo. Podemos felicitarnos de que están apareciendo estrategias e instrumentos nuevos y prometedores para ayudarnos a combatir la pobreza, tal vez el problema de desarrollo de más difícil solución.

### **LA CRECIENTE INDUSTRIA DEL ARROZ HIBRIDO**

Para muchas personas ajenas a este negocio, uno de los aspectos más sorprendentes de la producción de arroz es el hecho de que una industria tan vasta e importante cuente con una participación real tan escasa del sector privado. Sólo 6 por ciento de la cosecha mundial de arroz se comercializa internacionalmente y sólo en los últimos años un pequeño número de grandes compañías de productos agrícolas han empezado a invertir más en el arroz. El único sector de la industria arrocería en el

que el sector privado participa activamente desde hace muchos años es el de la protección de cosechas. Por consiguiente, uno de los acontecimientos más interesantes de la producción de arroz, desde el punto de vista del sector privado, ha sido la expansión y el desarrollo de una industria de arroz híbrido. El arroz híbrido puede superar en 20 por ciento el rendimiento de las variedades modernas semienanas reproducidas por métodos tradicionales; el año pasado su cultivo abarcó cerca de 15,5 millones de hectáreas — la mitad de la superficie total de los arrozales de China — con un rendimiento de cerca de 57 por ciento de la producción total del país. El rendimiento medio por hectárea del arroz híbrido es de 6,9 toneladas, comparado con 5,4 de las variedades tradicionales. De 1976 a 2000 la superficie total dedicada al cultivo del arroz híbrido en China ascendió a 271 millones de hectáreas, con un aumento total de producción de grano de 400 millones de toneladas.

### **EL DEBATE EN TORNO A LA BIOTECNOLOGÍA**

Aunque el arroz híbrido puede haber conseguido despertar el interés del sector privado en este cereal, es la biotecnología y su posible efecto en tantos aspectos de la producción del arroz la que ha generado el mayor interés y controversia. La tarea que tienen ante sí los participantes en el debate sobre la biotecnología en rela-

ción con el arroz es velar por que los intereses de los campesinos que cultivan el arroz, la mayoría de los cuales siguen siendo analfabetos sin ninguna instrucción, estén debidamente representados y que no se les prive de interesantes nuevas opciones que deseen y necesitan.

Si bien es esencial proteger y preservar las variedades y prácticas de cultivo tradicionales, no debería hacerse a expensas de nuevas tecnologías y opciones. Muchos han expresado el temor de que las modernas variedades de alto rendimiento dominen ahora la producción de arroz a expensas de las variedades tradicionales, en detrimento de la biodiversidad del planeta. Pero cuando los investigadores, valiéndose de los más modernos medios de la ciencia, producen una nueva variedad prometedora de arroz, resistente a una enfermedad o plaga enojosa, a los agricultores se les debe brindar la opción de usarla, no hacerles creer que deben usar la variedad tradicional por consideración a la biodiversidad.

Es evidente que el sector privado tiene una función que desempeñar en las investigaciones del arroz y la tecnología, pero esta función no puede realizarse a costa de los agricultores y los consumidores, en particular en relación con su salud y el medio ambiente. Ahora bien, dos buenos ejemplos, el “arroz dorado”, o enriquecido con vitamina A, y

el descubrimiento del genoma del arroz por varios grupos, demuestran cumplidamente las grandes posibilidades de la biotecnología y, al mismo tiempo, la convierten en objeto de polémica.

Si bien las sociedades de Europa, América del Norte y Japón están en su perfecto derecho de debatir la ventajas y desventajas de su desarrollo y consumo de organismos modificados genéticamente, no sería justo que ese debate impidiera que se investigue si esas tecnologías son inocuas, sostenibles y apropiadas para los países productores de arroz del mundo en desarrollo. Estos países deben tener derecho a hacer sus propias decisiones respecto a la biotecnología, algo que no pueden hacer si se les niega el acceso a ella.

Un buen ejemplo de los peligros que encierra el debate de la biotecnología es el arroz enriquecido con vitamina A. El Instituto Internacional de Investigaciones del Arroz (IRRI) considera el arroz enriquecido con vitamina A mediante modificaciones genéticas una nueva opción de gran interés, proporcionada por la biotecnología. No obstante, todavía tendrán que pasar largos meses de investigaciones antes que se decida si este arroz dorado llegará alguna vez a la mesa de los consumidores.

Sin embargo, tal es el sensacionalismo de las informaciones de prensa sobre el arroz dorado, que el debate se centra cada vez más

en si se debe permitir que llegue a la mesa del consumidor cuando todavía no se ha dado respuesta a cuestiones mucho más elementales sobre producción y desarrollo. A menos que se imponga el sentido común, el arroz enriquecido con vitamina A puede ser una idea propuesta y rechazada, incluso antes que lleguemos a saber si es factible.

### LA DECODIFICACION DEL GENOMA DEL ARROZ

La decodificación del genoma del arroz evidentemente indica una nueva era, no sólo en lo que se refiere a compartir conocimientos por parte del sector privado en bien de la humanidad, sino también al uso de la ciencia para ayudar al pobre. Ahora bien, conviene señalar que pese a la gran importancia del trabajo de secuenciación anunciado por dos grupos el 5 de abril de este año, todavía no se ha llegado a una comprensión total del genoma del arroz.

Aunque el logro de la seguridad alimentaria en cualquier país requiere múltiples soluciones sociales y económicas, el nuevo conocimiento adquirido gracias a la investigación de los genomas será de una importancia extraordinaria. La tarea de los investigadores de plantas es diseñar medios eficientes y asequibles a todos de aprovechar la riqueza de información de la secuencia del genoma del arroz que tenemos ahora para resolver el problema de las trabas a la producción en una forma ecológicamente sostenible.

Por tanto, tal vez más que ninguna otra cosecha, el arroz necesita una labor de investigación pública enérgica y generosamente financiada. Instituciones públicas tales como el Instituto Internacional de Investigaciones del Arroz están firmemente decididas a mantener su papel de mediadores para asegurar que los consumidores y cultivadores de arroz reciban el mejor trato y las mejores opciones que ofrecen la ciencia y el sector privado, y, al mismo tiempo, ayudar a las empresas a hallar medios de obtener la rentabilidad que necesitan para apoyar el desarrollo futuro de sus actividades y de la industria arrocera.

Para citar un ejemplo de vital importancia, el próximo paso después de descifrar el genoma del arroz será comenzar a identificar las funciones de los genes del arroz: qué genes dan al arroz su color, su sabor, le hacen crecer bien en agua o cuando no llueve. Una vez que se hayan identificado esas funciones se podrán patentar.

### LA BUSQUEDA DE SOLUCION A LOS PROBLEMAS PENDIENTES

En este aspecto, la función de mediador del Instituto Internacional de Investigaciones del Arroz es clara. El hecho de que la investigación de las funciones de los genes pudiera exigir inversiones cuantiosas, no debería impedir el acceso de los agricultores a cualquier adelanto importante. Es fácil comprender que si dependiera del sec-

tor privado, el objetivo principal sería obtener una rentabilidad de esas investigaciones. Pero es obvio que se debe dar prioridad no a los beneficios, sino a lo que más convenga para la prosperidad y el desarrollo de los millones de campesinos pobres del mundo.

En nuestra pugna continua con los problemas de falta de tierra, mano de obra, agua y fondos para la actividad económica más importante del mundo, es obvio que, a fin de cuentas, tendremos el conocimiento, las técnicas y los instrumentos necesarios para resolverlos. Tal vez, la verdadera dificultad no sea hallar las respuestas, sino asegurar que las tecnologías y oportunidades que en muchos casos ya se dan por descontadas en la agricultura del mundo desarrollado, puedan llegar finalmente a los campesinos que cultivan el arroz en el mundo en desarrollo. Hacer eso exigirá recursos, compromiso y previsión.

La revolución verde demostró que la investigación del arroz puede contribuir a resolver incluso nuestros problemas mayores y más espinosos. Lo que necesitamos ahora son los mismos recursos, compromiso y previsión para resolver finalmente los graves problemas pendientes. ■

**NOTA: Las opiniones expresadas en este artículo no reflejan, necesariamente, el punto de vista o la política del Departamento de Estado de Estados Unidos.**

*Los artículos de esta edición pueden ser total o parcialmente reproducidos, citando la fuente y el autor.*



## *Selección del*



CENTRO DE INFORMACION Y REFERENCIA

### SITIOS RECOMENDADOS

- *Sitio sobre Biotecnología del Departamento de Estado*  
<http://usinfo.state.gov/topical/global/biotech/>
- *Council for biotechnology information*  
<http://www.whybiotech.com/>
- *Artículos sobre Biotecnología de la UNESCO*  
<http://ejb.org/content/vol5/issue1/full1/index.html>
- *Union of Concerned Scientists*  
<http://www.ucsusa.org/food/world.food.html>

### ARTICULOS DE BIOTECNOLOGIA

- *Podemos alimentar al mundo por Jay Lehr, Ph.D.*  
<http://www.heartland.org/ia/marapr02/lehr.htm>
- *Biotecnología: Terminando con el hambre en el mundo por Michael Centrone*  
<http://www.nationalcenter.org/NPA289.html>

#### **IRC Centro de Información y Referencia**

Sección Cultural e Informativa • Embajada de los Estados Unidos

Tel. 243-5078 • Fax 243-3006

**Sugerencias y comentarios: [irclapaz@pd.state.gov](mailto:irclapaz@pd.state.gov)**

**PAS - Public Affairs Section**  
**Embajada de los Estados Unidos**  
**Casilla 425**  
**La Paz, Bolivia**

